

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-222980

(43)公開日 平成6年(1994)8月12日

(51)IntCl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 12/02	5 2 0	9366-5B		
12/14	3 1 0 K	9293-5B		
G 0 6 K 19/07		8623-5L	G 0 6 K 19/ 00	N

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平5-31415

(22)出願日 平成5年(1993)1月27日

(71)出願人 000002897

大日本印刷株式会社

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

(72)発明者 入澤 和義

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

(72)発明者 針間 博嗣

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

(72)発明者 城 輝明

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

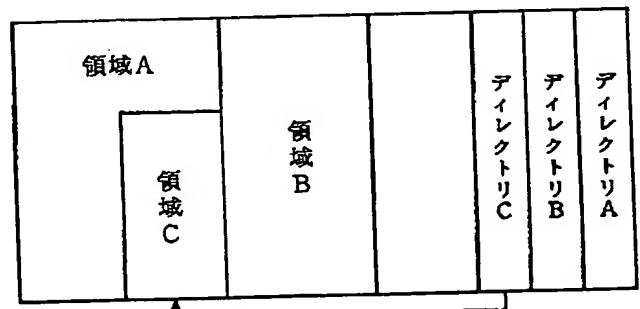
(74)代理人 弁理士 志村 浩

(54)【発明の名称】 メモリ領域の管理方法

(57)【要約】

【目的】 メモリ領域が複数の者によって階層的に利用される場合に、各利用者ごとのアクセス権限を明確に取り扱うことができるメモリ領域の管理方法を提供する。

【構成】 ICカード内のメモリ領域のうち、銀行のために領域Aが、病院のために領域Bが、それぞれ割り付けられ、ディレクトリA、Bが作成されている。銀行が領域Aの一部を信販会社に貸与する場合、領域Cを定義してディレクトリCを作成する。信販会社は領域Cを利用する。ディレクトリC内には、領域Cに対する銀行のアクセス権限を各命令ごとに定義した権限情報が書込まれる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 メモリ領域を分割して複数の者に割り当て、割り当てられた領域をアクセスするために必要な情報が記録されたディレクトリを各割当領域ごとに用意し、複数の者によってメモリ領域を共用できるようにしたメモリ領域の管理方法において、第1の者に割り当てられた第1の領域内の一部を、第2の者に再度割り当てる階層的な割り当てを行う場合に、前記第2の者に割り当てられた第2の領域に対して、前記第1の者が所定の命令を実行可能であるか否かを示す権限情報を、前記第2の領域についてのディレクトリ内に書き込むことを特徴とするメモリ領域の管理方法。

【請求項2】 請求項1に記載の管理方法において、第2の領域に対する、データの読出し命令、データの追記命令、データの書換え命令、他の者への再割り当て命令、の少なくとも4つの命令のそれぞれについて実行可能であるか否かを示す権限情報を、前記第2の領域についてのディレクトリ内に書き込むようにしたことを特徴とするメモリ領域の管理方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はメモリ領域の管理方法、特に、ICカードに内蔵されている記憶装置のメモリ領域を分割して複数の者に割り当て、複数の者によってメモリ領域を共用できるようにしたメモリ領域の管理方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 磁気カードに代わる新しい情報記録媒体として、ICカードが注目を集めている。このICカードは、メモリ素子を内蔵しており、磁気カードに比べて情報の記憶容量が格段に向上しており、しかも高度なセキュリティを有する。そのため、1枚のICカードを複数の用途に利用することが可能である。たとえば、特定の個人に対して発行した1枚のICカードを、銀行用のキャッシュカード、病院用の診察カード、デパート用のプリペイドカード、といった複数の用途に利用できるようにすることが可能になる。この場合、銀行、病院、デパート、という三者が同一のICカード内のメモリ領域を共用することになる。1枚のICカードを複数の者に共用させるためには、メモリ領域に複数の領域を定義し、各領域を各者に割り当てておくのが一般的である。すなわち、上述の例の場合、カード発行時に、銀行用領域、病院用領域、デパート用領域、という3つの領域が割り当てられることになる。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ICカードの利用形態は、今後益々複雑になってゆくと予想される。上述の例では、銀行、病院、デパート、という三者が並列的な利用形態にあるが、今後は階層的な利用形態も必要になるものと思われる。たとえば、銀行が自己に割り当てられ

た領域の一部を信販会社に貸与し、銀行用領域の一部に信販会社用領域を定義して用いるような利用形態も考えられる。この場合、上位階層の銀行に対しては、信販会社は下位階層に所属することになる。更に、この信販会社が自己に割り当てられた領域の一部を別な小会社に貸与するような利用形態も考えられる。このように、並列的な利用形態だけでなく、階層的な利用形態を実現するためには、メモリ領域の合理的な管理が必要になり、従来の管理方法では十分に対応することができない。特に、セキュリティに関連した種々のアクセス権限を多数の者の間ではっきり取決めておく必要がある。

【0004】 そこで本発明は、メモリ領域が複数の者によって階層的に利用される場合に、各利用者ごとのアクセス権限を明確に取り扱うことができるメモリ領域の管理方法を提供することを目的とする。

## 【0005】

## 【課題を解決するための手段】

(1) 本願第1の発明は、メモリ領域を分割して複数の者に割り当て、割り当てられた領域をアクセスするために必要な情報が記録されたディレクトリを各割当領域ごとに用意し、複数の者によってメモリ領域を共用できるようにしたメモリ領域の管理方法において、第1の者に割り当てられた第1の領域内の一部を、第2の者に再度割り当てる階層的な割り当てを行う場合に、第2の者に割り当てられた第2の領域に対して、第1の者が所定の命令を実行可能であるか否かを示す権限情報を、第2の領域についてのディレクトリ内に書き込むようにしたものである。

【0006】 (2) 本願第2の発明は、上述の第1の発明に係る管理方法において、第2の領域に対する、データの読出し命令、データの追記命令、データの書換え命令、他の者への再割り当て命令、の少なくとも4つの命令のそれぞれについて実行可能であるか否かを示す権限情報を、第2の領域についてのディレクトリ内に書き込むようにしたものである。

## 【0007】

【作 用】 本発明によるメモリ領域の管理方法では、第2の者に割り当てられた第2の領域に対して、第1の者が所定の命令を実行可能であるか否かを示す権限情報が、第2の領域についてのディレクトリ内に書き込まれる。たとえば、銀行が自己に割り当てられた領域の一部を信販会社に貸与し、銀行用領域の一部に信販会社用領域を定義した場合を考える。この場合、信販会社用領域のためのディレクトリ内には、この信販会社用領域に対して、銀行が所定の命令を実行可能であるか否かを示す権限情報が書き込まれる。たとえば、データの読出し命令だけが実行可能である旨の権限情報を書き込んだ場合、銀行は信販会社用領域内のデータを読出す権限はもつが、データの追記や書換えなどを行う権限はもたないことになる。こうして、各利用者ごとの権限を明確に取

り扱うことができるようになる。

#### 【0008】

【実施例】以下、本発明を図示する実施例に基づいて説明する。ここでは、ICカードに内蔵されたEEPROMのメモリ領域を、複数の者で共用する場合を例にとる。はじめに、このEEPROMのメモリ領域上に、図1に示すように、領域A、BとディレクトリA、Bとが定義されているものとする。ここで、ディレクトリAには領域Aをアクセスするために必要な情報（たとえば、領域Aのアドレス情報、全容量、既に記録されたレコード数など）が書き込まれ、ディレクトリBには領域Bをアクセスするために必要な情報が書き込まれる。ここでは、領域Aが銀行の使用領域として確保され、領域Bが病院の使用領域として確保されているものとして、以下の説明を行う。したがって、領域Aには、たとえば銀行預金の預入額や引出額、借入額、などが記録されることになり、領域Bには、たとえば診察記録や検査結果などが記録されることになる。したがって、このICカードの所有者は、このICカードを銀行用のキャッシングカードとして利用することもできるし、病院用の診察カードとして利用することもできる。

【0009】上述したような銀行と病院とによる共用形態は、複数の者による並列的な利用形態である。これに対して、たとえば、銀行が自己に割り当てられた領域の一部を信販会社に貸与し、銀行用領域の一部に信販会社用領域を定義して用いるような階層的な利用形態も考えられる。すなわち、図2に示すように、銀行用の領域Aの一部に、信販会社用の領域Cを定義し、銀行は自己のために割り当てられた領域の一部を信販会社に貸与（再割り当て）するのである。この場合、信販会社用の領域Cをアクセスするために必要な情報が書き込まれたディレクトリCが新たに作成されることになる。

【0010】ここで、領域Aと領域Bのような並列的な利用形態の場合には、各領域に対するアクセス権限はこのままで十分に明確になる。なぜなら、銀行はディレクトリAを用いて領域Aについてのアクセスを行う権限を有しているだけであり、病院はディレクトリBを用いて領域Bについてのアクセスを行う権限を有しているだけである。ところが、領域Aと領域Cのような階層的な利用形態の場合には、各領域に対するアクセス権限を明確に定義しておく必要がある。なぜなら、信販会社はディレクトリCを用いて領域Cについてのアクセスを行う権限を有しているが、銀行はディレクトリAを用いて、この領域Cを含む領域A全体についてのアクセスを行う権限を有することになるからである。もちろん、このように銀行に領域Cを含んだ領域A全体についてのすべてのアクセス権限を認めるような利用形態を採ることも可能であるが、実務上は、必ずしもそのような利用形態が好ましいとは限らない。領域Cは、そもそも信販会社が利用するために定義された領域であり、この領域Cのデー

タを銀行が勝手に書換えたりすると不都合が生じるような場合には、銀行には、領域Cのデータを読み出す権限は残しておいても、書換える権限までは残しておかない方が事故を防ぐために好ましい。あるいは、このICカードの所有者のプライバシー保護のために、銀行には、領域Cのデータを読み出す権限すら残しておかない方が好ましい場合もある。そこで、本発明では、次のような方法により、この領域Cに対するアクセス権限を明確化できるようにしている。

【0011】すなわち、図3に示すように、ディレクトリCの一部に権限情報を書込むようにするのである。この例では、権限情報は4ビットのフラグF1～F4によって構成されている。フラグF1は「領域の貸与」の可否、フラグF2は「データの書換え」の可否、フラグF3は「データの追記」の可否、フラグF4は「データの読出し」の可否を示している。ここで、「領域の貸与」とは、領域Cを更に別な者へ再割り当てする処理であり、「データの書換え」とは、領域Cに既に書込まれているレコードの内容を書換える処理であり、「データの追記」とは、領域Cに新たなレコードを追加書込みする処理であり、「データの読出し」とは、領域Cに既に書込まれているレコードを読出す処理である。たとえば、このフラグが“0”であれば、銀行は領域Cに対してその命令を実行不能であるが、“1”であれば実行可能となる。この場合、銀行に、領域C内のデータの読出権限だけを残しておくのであれば、F4＝“1”とし、他のフラグをすべて“0”に設定すればよい。なお、その命令を実行するために、特別なセキュリティ条件が要求されている場合には（たとえば、特定のキーの入力）、そのセキュリティ条件が満たされることが前提となることはもちろんである。このような権限情報は、領域Cを定義してディレクトリCを作成するときに書込むことになるが、後に変更できるようにしておいてもかまわない。

【0012】以上の権限情報は、信販会社に貸与した領域Cに対する貸与元としての銀行の権限を制限するものであるが、信販会社の権限を制限する場合には、命令を実行するためのセキュリティ条件としてのキーを利用すればよい。すなわち、銀行は、信販会社に対して領域Cを貸与するためにディレクトリCの作成を行うが、このとき、図4に示すように、ディレクトリC内にセキュリティ情報を書込むのである。このセキュリティ情報は、各命令ごとのキーK1、K2、K3、K4から構成されている。たとえば、キーK2は、領域Cに対する「データの書換え」命令を実行するために必要なキーである。そして、信販会社に対しては、これらのキーのうち、権限を与える命令に関するものだけを教えるようにする。たとえば、キーK2、K3、K4の3つだけを信販会社に教えた場合、信販会社はこれらのキーを用いて、データの書換え、追記、読出しを行うことはできるが、領域Cを更に別な者に貸与することはできなくなる。このよ

(4)

うな方法により、貸与先としての信販会社の権限を制限することができるようになる。

【0013】なお、セキュリティを向上させるために、キーK1～K4は、いわゆるトランスファキーとしておくのが好ましい。すなわち、信販会社が銀行から教えられたキーK1～K4を用いて、別な正式なキーKY1～KY4を書込むことができるようにしておくのである。キーK1～K4は、信販会社が正式なキーを書込むまでの一時的なキーとして用いられることになる。このような方法を採用すれば、正式なキーKY1～KY4は銀行に知られることがないため、セキュリティがより向上することになる。

【0014】以上、本発明を図示する実施例に基づいて説明したが、本発明はこの実施例のみに限定されるものではなく、この他にも種々の態様で実施可能である。特に、権限情報やセキュリティ情報として示した各命令は、一例を挙げただけのものであり、本発明はこれらの命令だけに限定されるものではない。

【0015】

【発明の効果】以上のとおり、本発明によるメモリ領域の管理方法によれば、貸与先のディレクトリ内に貸与元の権限を示す情報を書込むようにしたため、メモリ領域が複数の者によって階層的に利用される場合にも、各利用者ごとのアクセス権限を明確に取り扱うことができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による管理方法を適用すべきメモリ領域の初期状態を示す図である。

【図2】図1に示す状態において、領域Aの一部に領域Bを再度割り当てた状態を示す図である。

【図3】図2に示す状態において、ディレクトリC内に書込んだ権限情報の一例を示す図である。

【図4】図2に示す状態において、ディレクトリC内に書込んだセキュリティ情報の一例を示す図である。

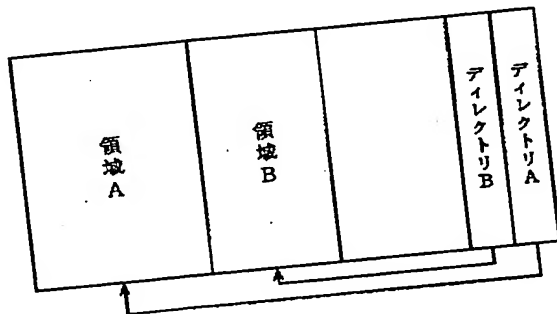
【符号の説明】

A, B, C…領域/ディレクトリ

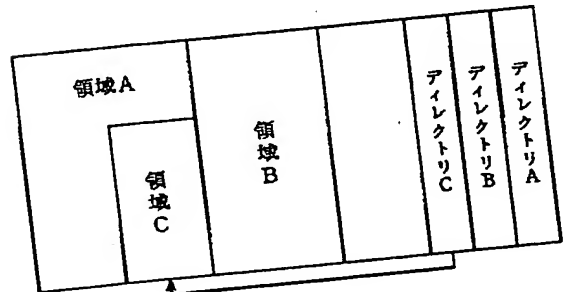
F1～F4…権限情報を構成するフラグ

K1～K4…セキュリティ情報を構成するキー

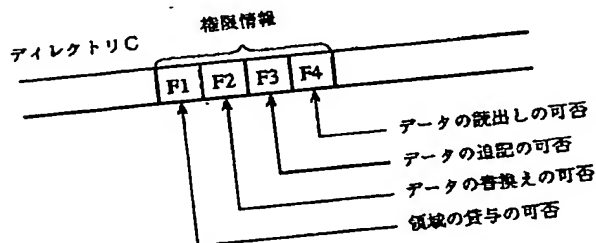
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

